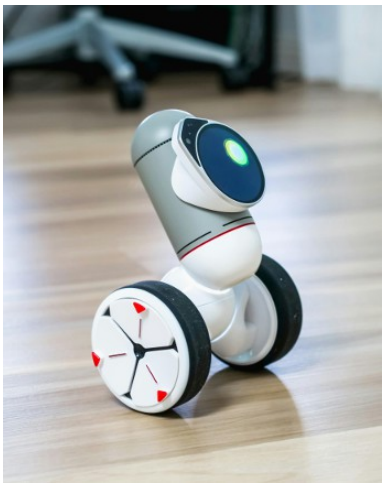
La Robótica



Puede definirse un **robot** como un sistema electro-mecánico programable dotado de sensores y un sistema de control que le permiten realizar movimientos de forma autónoma en su entorno, reaccionando a los elementos que se encuentra.

La **Robótica** es la ciencia y la tecnología relacionada con la creación y programación de los robots. Se ocupa del diseño, fabricación y aplicaciones de los robots. La robótica combina diversas disciplinas como son la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial y la ingeniería de control. Otras áreas importantes de estudio en robótica son el álgebra (una rama de las matemáticas), los autómatas programables y las máquinas de estados.

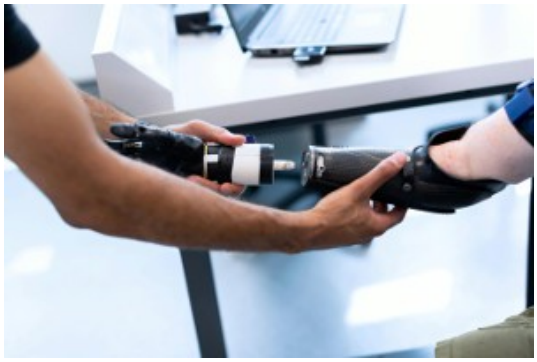
La **historia de la Robótica** ha estado unida a la construcción de «artefactos», que trataban de materializar el deseo humano de crear seres artificiales a su semejanza y que lo descargasen del trabajo. El ingeniero español Leonardo Torres Quevedo acuñó el término «automática» para referirse a la teoría de la automatización de tareas tradicionalmente asociadas a los humanos. Este ingeniero construyó un «ajedrecista automático», aparte de otros muchos ingenios.

Karel Čapek, un escritor checo, acuñó en 1921 el término «Robot» en su obra dramática «Rossums Universal Robots / R.U.R.», a partir de la palabra checa *robota*, que significa «servidumbre o trabajo forzado».

El término *robótica* es acuñado por Isaac Asimov, definiéndolo como la ciencia que estudia a los robots. Asimov planteó en sus libros las «Tres Leyes de la Robótica». En la ciencia ficción el hombre ha imaginado a los robots visitando nuevos mundos, luchando en guerras, como prótesis del cuerpo humano, cuidando a personas mayores, sirviendo de compañía o simplemente aliviando las labores caseras del hogar.

Las **tres Leyes de la Robótica** ideadas por Isaac Asimov son:

1. Un robot no puede actuar contra un ser humano ni, mediante la inacción, permitir que un ser humano sufra daños.
2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, salvo que estén en conflicto con la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia, a no ser que esté en conflicto con las dos primeras leyes.



Aplicaciones en la actualidad: Los robots son usados hoy en día para llevar a cabo tareas sucias, peligrosas, difíciles, repetitivas o pesadas para las personas.

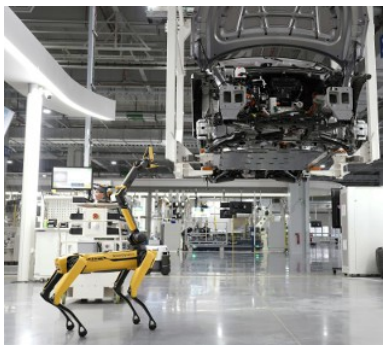
La industria es el principal ámbito en el que se utilizan los robots, siendo su forma más común la de un brazo articulado llamado «brazo robot». En la Industria del automóvil los robots han reemplazado el trabajo del ser humano, utilizándose para soldado, pintado y transporte de piezas. Otras aplicaciones de los robots son la limpieza de residuos tóxicos, la exploración espacial, la minería, la búsqueda y rescate de personas y la localización de minas terrestres...

En el ámbito del los hogares, los robots de limpieza ya son habituales y se está avanzando en crear «robots camareros».

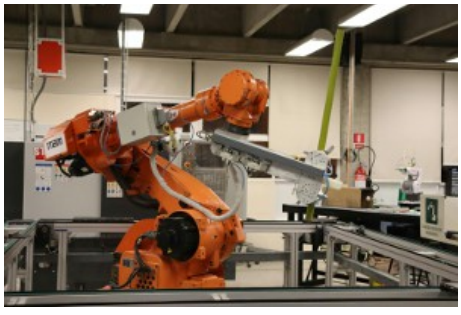
Arquitectura de los robots: Existen diferentes tipos y clases de robots, algunos con forma humana, de animales, de plantas o incluso de elementos arquitectónicos pero todos se diferencian por sus capacidades y se clasifican en 4 formas:

1. **Androides**: robots con forma humana. Imitan el comportamiento de las personas, actualmente están en experimentación y su uso sería de *asistente* o *robot de compañía*. Su problema actualmente es conseguir el equilibrio al desplazarse, pues son bípedos.

2. **Móviles**: se desplazan mediante una plataforma rodante (con ruedas); estos robots aseguran el transporte de objetos o piezas de un punto a otro.



3. **Zoomórficos**: es un sistema de locomoción que imita a los animales. La aplicación de estos robots sirve, sobre todo, para el estudio en zonas peligrosas como industrias, volcanes y exploración espacial y se investiga su uso militar.



4. **Poliarticulados**: mueven sus extremidades utilizando distintas articulaciones y tipos de movimiento (circular, lineal...). Su utilidad es principalmente industrial, para trabajar con elementos que requieren cuidado y precisión.

ACTIVIDADES

De acuerdo a la lectura anterior responde a las preguntas siguientes:

1. ¿Qué es un robot?

2. ¿Qué es la robótica?

3. ¿Qué disciplinas involucra la robótica?

4. ¿Cuál fue el origen de la robótica?

5. ¿Qué es la automática?

6. ¿De dónde viene la palabra robot y que significa?

7. Escribe cinco ejemplos de aplicaciones actuales de los robots:
   -
   -
   -
   -
   -

8. Escribe cinco actividades en las que se imagina la utilización de robots:

   -
   -
   -
   -
   -

9. ¿Qué formas pueden tener los robots?

10. ¿Cuál es la forma más habitual de robot en la industria?

11. Imagina el siguiente dilema: Un taxi-robot lleva un pasajero. Circula por la carretera y se encuentra justo de frente un perro, que se ha soltado de su amo, atravesando la calzada. No le da tiempo a frenar. Si se desvía a la derecha podría caer por un barranco y si se desvía a la izquierda atropellaría al amo del perro.
    - ¿Qué debería hacer según las leyes de la robótica? Explica por qué debería tomar esa decisión.

    - ¿Y si el taxi-robot no llevara pasajero qué debería hacer? Explica tu respuesta.

12. Piensa en este otro dilema: Un robot hace compañía a un anciano que va en silla de ruedas. Además el anciano sufre pérdidas de memoria. Un día paseando ambos por la ciudad son testigos de un incendio en un edificio y ven a 5 personas en las ventanas pidiendo urgentemente ayuda. Los bomberos son informados y avisan de que tardarán al menos una hora en llegar. El anciano le ordena al robot que le lleve a casa. Si el robot deja al anciano sólo podría desorientarse y perderse. Por otra parte, la exposición prolongada al calor podría deteriorar o incluso destruir al robot.
    - ¿Qué debería hacer el robot? Razona tu respuesta.